

Absolvování individuální odborné praxe

Individual Professional Practice in the Company

Zadání bakalářské práce

Student:

Rudolf Medula

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

Absolvování individuální odborné praxe
Individual Professional Practice in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: netdevelo s.r.o.
2. Struktura závěrečné zprávy:
 - a) Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta
 - b) Seznam úkolů zadaných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti
 - c) Zvolený postup řešení zadaných úkolů
 - d) Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe
 - e) Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe
 - f) Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vedl odbornou praxi studenta.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Mgr. Jiří Dvorský, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Ing. Lukáš Heinz

Datum zadání: 01.09.2013

Datum odevzdání: 07.05.2014



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka
vedoucí katedry

prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě dne 30. 4. 2014



Rudolf Medula

Prohlášení zástupce spolupracující právnické nebo fyzické osoby

Souhlasím se zveřejněním této bakalářské práce dle požadavků čl. 26, odst. 9 Studijního a zkušebního řádu pro studium v bakalářských/magisterských programech VŠB-TU Ostrava.

V Ostravě dne 30. 4. 2014



Ing. Lukáš Heinz

Rád bych na tomto místě poděkoval společnosti netdevelo s.r.o., že mi umožnila praxi v této společnosti vykonávat a všem, kteří mi v průběhu absolvování praxe pomáhali.

Abstrakt

Práce pojednává o průběhu mé odborné praxe ve firmě netdevelo s.r.o. Tato firma se primárně zaměřuje na vývoj internetových obchodů na míru. Náplní mé práce byl vývoj interních aplikací, kde jsem jak upravoval již funkční aplikace, tak vyvíjel aplikace nové.

Klíčová slova: PHP, HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Twitter Bootstrap, Nette Framework, Laravel Framework

Abstract

Thesis describes the course of my practice in netdevelo s.r.o. company. This company specializes in development of modern, customized e-shops. Main focus of my work was developing internal applications used in company.

Keywords: PHP, HTML, CSS, JavaScript, jQuery, Twitter Bootstrap, Nette Framework, Laravel Framework

Seznam použitých zkratek a symbolů

HTML	– Hyper Text Markup Language
CSS	– Cascading Style Sheets
AJAX	– Asynchronous JavaScript and XML
jQuery	– Knihovna pro efektivnější práci s JavaScriptem
MVC	– Model-View-Controller
ORM	– Objektově relační mapování je programovací technika v softwarovém inženýrství, která zajišťuje automatickou konverzi dat mezi relační databází a objektově orientovaným programovacím jazykem
MySQL	– Databázový systém
GUI	– Grafické uživatelské rozhraní
ERD	– Entity Relationship Diagram
CRON	– Softwarový démon, který v operačních systémech automaticky spouští v určitý čas nějaký příkaz resp. proces (skript, program apod.)
PHP	– Hypertext Preprocessor, programovací jazyk
Twitter Bootstrap	– Framework pro tvorbu front-endu webových stránek
Nette Framework	– Český framework pro tvorbu webových aplikací
Laravel	– Profesionální framework pro tvorbu webových aplikací

Obsah

1	Úvod	4
2	Představení společnosti netdevelo s.r.o.	5
2.1	Profil společnosti	5
2.2	Pilotní produkt ShopSys®	5
3	Popis úkolů a jejich řešení v průběhu praxe	6
3.1	Vývoj aplikace Síto	6
3.2	Vývoj aplikace Klíčenka	8
3.3	Úpravy interních aplikací	10
3.4	Vývoj aplikace Evidence zaměstnanců	12
4	Použité nástroje	16
5	Závěr	17
6	Reference	18

Seznam obrázků

1	Logo produktu ShopSys	5
2	Ukázka z aplikace Síto	7
3	MVC	8
4	Ukázka z aplikace Klíčenska	9
5	Model databáze aplikace Evidence zaměstnanců	13
6	Ukázka z aplikace Evidence zaměstnanců	15

Seznam výpisů zdrojového kódu

1	Ukázka PHP skriptu	11
---	------------------------------	----

1 Úvod

Tato bakalářská práce popisuje průběh mého absolvování odborné praxe ve firmě netdevelo s.r.o. Možnost vykonání bakalářské práce formou odborné praxe mě velmi zaujala. Byla to příležitost poznat nové lidi, nabrat cenné zkušenosti a aplikovat znalosti z dosavadního studia na reálných úkolech.

Rozhodl jsem se proto kontaktovat několik firem, které odbornou praxi pro studenty nabízely. Zanedlouho se mi ozvali z firmy netdevelo s.r.o. a byl jsem pozván na pohovor a test znalostí. Na pohovoru jsem byl seznámen s náplní nabízené praxe, což byl vývoj aplikací v programovacím jazyce PHP, s jazykem PHP jsem již měl nějaké zkušenosti, a proto mě tato nabídka zaujala a dohodli jsme se na spolupráci.

Postupně zde budu popisovat úkoly, které jsem v průběhu praxe řešil a pokusím se shrnout klady a zápory mého řešení zadáných úkolů.

2 Představení společnosti netdevelo s.r.o.

2.1 Profil společnosti

Společnost netdevelo s.r.o. se zabývá vývojem profesionálních internetových aplikací.

Doménou společnosti je internetový obchod a prodej ve všech jeho podobách. Pilotní produkt je internetový obchod ShopSys®, jehož cílem je přizpůsobit se individuálním požadavkům klientů a vytvořit e-shop nebo objednávkový systém na míru.

Hlavní sídlo společnosti se nachází v Ostravě, dále má pak pobočku na Slovensku a kontaktní místo v Praze. Aktuálně má firma přes 30 zaměstnanců a přes 500 spokojených klientů.

2.2 Pilotní produkt ShopSys®

Aplikace ShopSys je moderní platforma pro provoz internetových obchodů a od roku 2003 na ní provozuje e-shopy na 500 obchodníků v ČR a SR.

Tvorba internetových obchodů ShopSys probíhá vždy na základě požadavků klientů. ShopSys je modulární systém, na kterém navíc provádíme individuální úpravy dle zadání klienta tak, aby finální e-shop na míru splňoval požadavky prodávaného sortimentu, cílové skupiny a obchodního modelu prodeje.

E-shop na míru stejně jako B2B řešení na míru lze převléci do individuálního designového kabátu, automatizovaně propojit s informačním systémem či systémem dodavatele, součástí řešení internetového obchodu mohou být i služby z oblasti e-marketingu.



Obrázek 1: Logo produktu ShopSys

3 Popis úkolů a jejich řešení v průběhu praxe

3.1 Vývoj aplikace Síto

Po krátkém seznámení s firmou jsem dostal první úkol. Jednalo se o navržení a naimplementování aplikace, která měla sloužit pro testování znalostí uchazečů o zaměstnání ve firmě netdevelo s.r.o.

Aplikace měla nabízet rozhraní pro administrátory, umožňující spravovat kategorie otázek, otázky a nastavení generovaných testů tj. počet otázek a časový limit k vykonání testu.

Rozhraní pro uchazeče se skládalo z formuláře pro vyplnění jména a kontaktního e-mailu. Po odeslání formuláře byl uchazeči vygenerován náhodný test.

Odpovědi k otázkám v testu byly realizovány formou checkboxů, kdy vždy alespoň jedna odpověď byla správná, ale správných odpovědí mohlo být více než jedna. Otázky byly bodovány jedním bodem za správnou odpověď, nebo nula bodů, když byla v odpovědi nějaká chyba.

3.1.1 Postup vývoje


Prvním krokem při vývoji této aplikace bylo vytvoření tzv. wireframe. Wireframe je návrh definující funkci a obsah stránek webu. Pro tvorbu wireframe mi byl kolegy ve firmě doporučen nástroj moqups. Moqups je intuitivní online HTML5 nástroj pro tvorbu wireframů. Seznámil jsem se tedy s tímto nástrojem a vytvořil wireframy pro hlavní části aplikace.

Dalším krokem byl návrh databáze. Jako databázový systém jsem zvolil MySQL, což je oblíbený databázový systém vytvořený švédskou firmou MySQL AB, nyní vlastněný společností Sun Microsystems, dceřinou společností Oracle Corporation. Pro návrh ERD modelu jsem použil aplikaci MySQL Workbench. Tato aplikace nabízí přehledné GUI pro vizuální návrh databáze a její následné vytvoření pomocí SQL skriptu.

Pro tvorbu front-endu aplikace jsem zvolil framework Twitter Bootstrap. Tento framework nabízí sadu CSS tříd a JavaScriptových funkcí pro rychlou a snadnou tvorbu moderního, responzivního designu.

Všechny aplikace vyvíjené firmou netdevelo s.r.o. jsou napsané v jazyce PHP, tento jazyk jsem tudíž použil i při psaní této aplikace. Pro funkcionalitu, kterou nešlo realizovat v jazyce PHP (tj. například odpočet zbývajících času do konce testu) jsem použil jazyk JavaScript.

Vývoj aplikace trval přibližně 7 týdnů.

 Zbývající čas: 1:39

6. When using the POST method, variables are displayed in the URL:

☒ False

☐ True

7. The PHP syntax is most similar to:

☐ JavaScript

☐ JavaScript

☒ Perl and C

8. How do you get information from a form that is submitted using the "get" method?

☐ Request.Form;

☒ \$_GET[];

☐ Request.QueryString;

Odeslat

© Netdevelo s.r.o. 2013

Obrázek 2: Ukázka z aplikace Síto

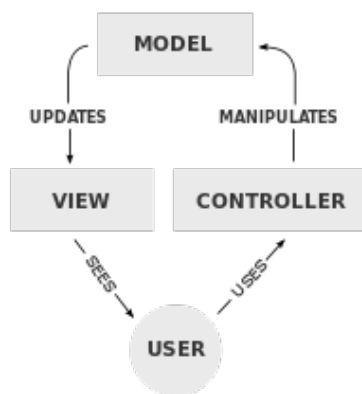
3.2 Vývoj aplikace Klíčenka

Mým dalším úkolem bylo vytvoření aplikace pro správu přístupů k aplikacím využívaných ve firmě. Zaměstnanci firmy netdevelo s.r.o. využívají celou řadu interních aplikací. Ke každé aplikaci je potřeba evidovat FTP přístup a přístup do aplikace phpMyAdmin pro správu databáze. Někdo každý zaměstnanec má ale přístup ke všem aplikacím, proto bylo potřeba vytvořit aplikaci, která by umožňovala evidovat tyto přístupy k aplikacím na jednom místě a přiřazovat je zaměstnancům podle potřeby.

3.2.1 Postup vývoje

Podmínkou při vytváření této aplikace bylo, aby byla napsána v nějakém PHP frameworku. Prvním krokem byl tedy výběr vhodného PHP frameworku. Kolegy mi byly doporučeny frameworky Nette a Yii. Nicméně ani jeden ze zmiňovaných frameworků mě moc neoslovil a nakonec jsem si vybral framework zvaný Laravel. Tento framework si s příchodem verze 4 získal obrovskou popularitu mezi PHP programátory hlavně pro svou přehlednost a čitelnou expresivní syntaxi. Tento framework využívá několik odladěných komponent z vyspělého PHP frameworku Symfony2 a přidává mnoho užitečných komponent napsaných tvůrcem frameworku Taylorem Otwellem.

Laravel je framework navržený pro tvorbu webových aplikací založených na architektuře MVC. Model-view-controller (MVC) je softwarová architektura, která rozděluje datový model aplikace, uživatelské rozhraní a řídicí logiku do tří nezávislých komponent tak, že modifikace některé z nich má jen minimální vliv na ostatní.



Obrázek 3: MVC

Při vývoji aplikace Klíčenka jsem se tedy naučil využívat architekturu MVC prostřednictvím Laravelu, což vedlo k návrhu přehledných a snadno rozšiřitelných aplikací. Laravel mimo jiné poskytuje vyspělý ORM nástroj zvaný Eloquent. Měl jsem tedy možnost si vyzkoušet práci s pokročilou PHP implementací návrhového vzoru Active Record, který slouží k práci s relačními databázemi.

Uživatelský profil

Máte přístup k následujícím aplikacím

Aplikace	Název přístupu	FTP	DB	HTTP
Mantis	Full	ftp:// ⓘ	PHP My Admin ⓘ	ⓘ mantis ⓘ
Radce	Radce	ftp:// ⓘ	PHP My Admin ⓘ	ⓘ radce.netdevelo.cz ⓘ

© 2014 netdevelo s.r.o.

Obrázek 4: Ukázka z aplikace Klíčenka

3.3 Úpravy interních aplikací

V průběhu praxe jsem kromě vytváření nových aplikací také upravoval některé interní aplikace většinou vytvořené studenty, kteří absolvovali bakalářskou praxi v této firmě v minulých letech.

3.3.1 Úpravy aplikace Pošťák

S touto aplikací pracuje tým asistentek, které v ní evidují poštovní korespondenci mezi klienty. Úprava, kterou jsem na této aplikaci dělal byla relativně jednoduchá. Jednalo se o to, aby byl při každém přidání pošty k projektu o této skutečnosti e-mailem informován příslušný projektový konzultant.

3.3.2 Úpravy aplikace Pohledávky

Aplikace Pohledávky slouží k evidování pohledávek a postupu jejich vymáhání. Do této aplikace jsem dodělával možnost přidávat k pohledávám upozornění, které v definovaný datum e-mailem upozorňovalo asistentky, že se v daný den děje něco významného týkající se dané pohledávky. Toto jsem realizoval PHP skriptem, který se každý den spouštěl CRONem na linuxovém serveru hostujícím aplikaci. Ukázka takového skriptu se nachází na následující stránce.

```

public function actionNotifyAssistant ()
{
    $sendTo = $this->context->database->select('value')->from('nastaveni')->where("'key'='_email_oznameni'")->fetch();

    $result = $this->context->database->select('u.id,u.id_pohledavky,f.cislo_faktury,f.nazev_firmy')->from('upozorneni_u')
->join('pohledavky_p')->on('u.id_pohledavky=p.id_pohledavky')
->join('faktury_f')->on('p.id_faktury=f.id_faktury')
->where("DATE(u.datum)=CURDATE()")->fetchAll();

    foreach ($result as $row) {

        $template = new Nette\Templating\FileTemplate(APP_DIR . '/templates/notify_assistant_email.latte');
        $template->registerFilter(new Nette\Latte\Engine);
        $template->registerHelperLoader('Nette\Templating\Helpers::loader');

        $note = $this->context->database->select('datum,poznamka_as')->from('kontakty')->where('id_pohledavky=%i', $row->id_pohledavky)->orderBy('datum_desc')->fetch();

        $template->pohledavka_id = $row->id_pohledavky;
        $template->poznamka = $note->poznamka_as;
        $template->poznamkaDatum = $note->datum;
        $template->cisloFaktury = $row->cislo_faktury;
        $template->client = $row->nazev_firmy;

        $mail = new Message;

        $mail->setFrom('Pohledvky<pohledavky@netdevelo.cz>')
->addTo($sendTo->value)
->setSubject('Upozorneni z aplikace pohledvky')
->setHTMLBody($template);

        $mailer = new SendmailMailer;

        $mailer->send($mail);

        $this->context->database->delete("upozorneni")->where("id=%i", $row->id)->execute();
    }

    $this->terminate();
}

```

3.4 Vývoj aplikace Evidence zaměstnanců

Prakticky celý letní semestr jsem se věnoval vývoji aplikace pro evidenci zaměstnanců. Tato aplikace měla z počátku sloužit především k evidenci majetku a zaměstnanců ve firmě netdevelo s.r.o. V aplikaci se dále evidovalo jaký majetek má každý zaměstnanec momentálně přiřazen (notebook, monitor, židle atd.), ale i majetek, který měl přiřazen v minulosti. Aplikace se postupně rozrůstala a přibyla evidence smluv zaměstnanců a jednoduchá knihovna, kde byly evidovány knihy a kdo si je kdy vypůjčil, případně vrátil.

3.4.1 Postup vývoje

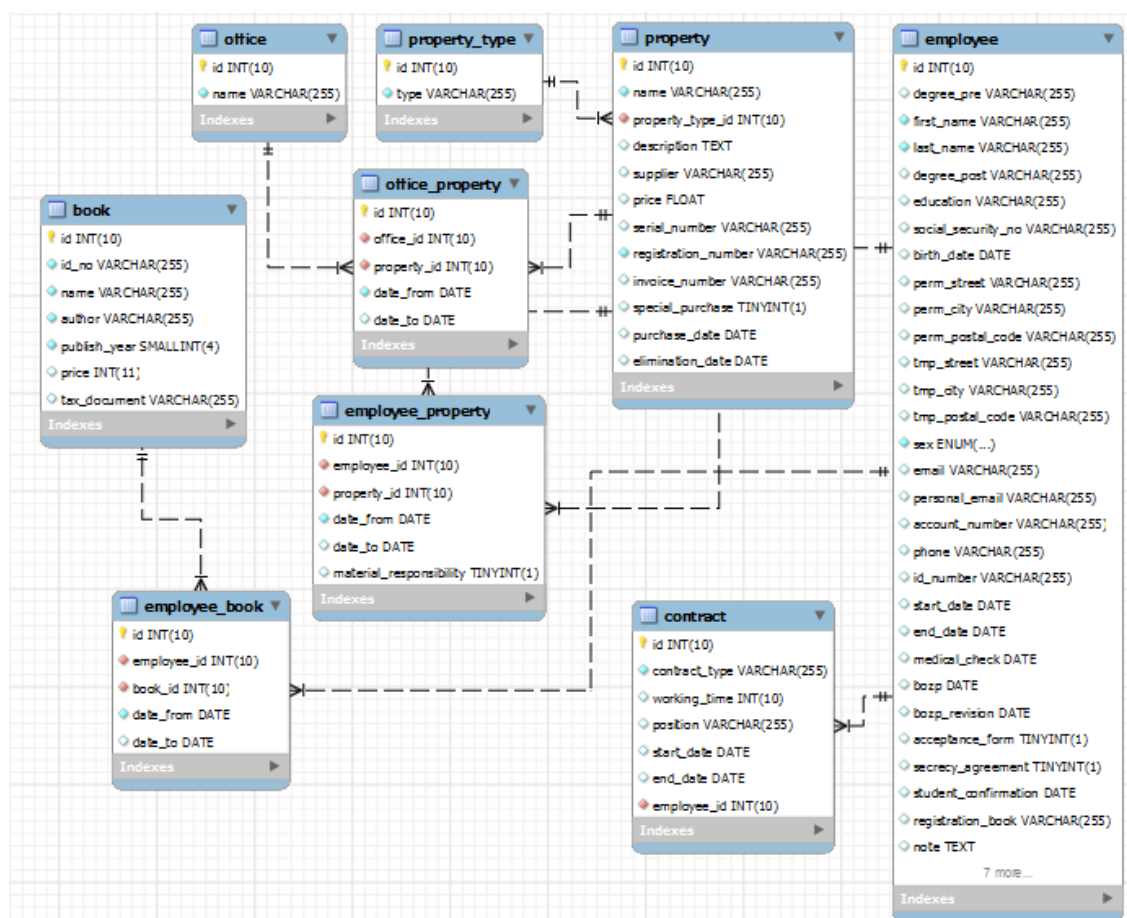
Tuto aplikaci jsem vyvíjel v Nette frameworku. Nette je český PHP framework napsaný Davidem Grudlem. Tento framework je velmi oblíbený mezi českými PHP programátory a ve firmě netdevelo s.r.o. je v něm napsána celá řada aplikací, proto bylo podmínkou, aby v něm byla napsána i tato aplikace. Aplikace napsané v Nette frameworku jsou založeny na architektuře MVP (Model-View-Presenter), což je architektura odvozená od již dříve zmiňované MVC architektury.

U této aplikace bylo zřejmé, že bude ve finální podobě docela rozsáhlá, proto jsem ji rozdělil na menší části, a ty pak postupně vyvíjel. Prvním krokem byla implementace evidence majetku ve firmě, zaměstnanců ve firmě a majetek zaměstnanci momentálně přiřazen (každý zaměstnanec využívá například firemní notebook, monitor apod.). Toto přiřazování majetku jsem řešil M:N relací mezi tabulkami Employee (zaměstnanec) a Property (majetek), ve vazební tabulce jsem pak evidoval datum přiřazení majetku, datum odebrání a zda má zaměstnanec na tento konkrétní majetek hmotnou zodpovědnost.

Dalším krokem při vývoji byla implementace evidence smluv zaměstnanců. Aplikace měla zobrazovat vždy aktuální smlouvu zaměstnance a zároveň historii všech smluv zaměstnance. Přidal jsem tedy do databáze tabulku Contract (smlouva), která byla v N:1 relaci s tabulkou Employee (zaměstnanec), každý zaměstnanec mohl mít tedy N smluv, kde aktuální smlouva se určila ze sloupců startDate (začátek) a endDate (konec). Aktivní smlouvu je třeba po jistém intervalu vždy obnovit, aplikace měla tedy 7 dní před koncem smlouvy na tuto skutečnost upozornit asistentky e-mailem, aby mohly smlouvu danému zaměstnanci prodloužit či ukončit. Tyto upomínky jsem řešil akcí presenteru, která se vykonávala jednou denně CRONem.

Poslední fází při vývoji aplikace bylo přidání jednoduché knihovny. Do databáze tedy přibyla další tabulka Book (kniha), tato tabulka byla v M:N relaci s tabulkou Employee.

Model výsledné databáze je znázorněn na následujícím obrázku. Tento model jsem tvořil v nástroji MySQL Workbench.



Obrázek 5: Model databáze aplikace Evidence zaměstnanců

Při práci s databází v Nette framewroku mi docela scházel ORM nástroj, tento framework sice nabízí knihovnu Nette Database, ta ale není zdaleka tak pokročilá jako například již dříve zmiňovaný Eloquent dostupný ve frameworku Laravel. Nette framework mě celkově moc neoslovil, a proto bych pro další projekty určitě zvolil Laravel.

Ukázka z výsledné aplikace se nachází na následujícím obrázku.

Evidence zaměstnanců Přířazený majetek Zaměstnanci Kanceláře Majetek Knihovna

Ing. John Doe Ph.D
— 1.1.1990 (24 let)

Informace Dokumenty Klíče

Rodné číslo: 90901901/4895

Číslo OP: 13156351

Vzdělání: vysokoškolské magisterské

E-mail: john.doe@netdevelo.cz

Osobní E-mail: john@doe.cz

Číslo účtu: 035453468/0007

Telefon: +420605865489

Nástup: 3.4.2014

Ukončení:

Poznámka:

Trvalé bydliště

Ulice: Hlubinská

Město: Ostrava

PSČ:

Přechodné bydliště

Ulice:

Město:

PSČ:

Akce

Upravit zaměstnance

Smazat zaměstnance

Aktivní smlouva

Typ smlouvy	Pozice	Úvazek(h/týdně)	Začátek	Konec	Ukončit smlouvu	Smazat záznam
DPP	Programátor	40	5.4.2014			

Historie smluv

Přidat smlouvu

Přířazený majetek

Obrázek 6: Ukázka z aplikace Evidence zaměstnanců

4 Použité nástroje

Všechny zmiňované aplikace jsem psal v programovacím jazyce PHP, pro ukládání dat byl použit databázový systém MySQL. Ve velké míře jsem taky využil JavaScriptovou knihovnu jQuery. Pro tvorbu front-endů jsem využíval framework Twitter Bootstrap. Kódy jsem psal v programátorském editoru Sublime Text. Pro vývoj aplikací na lokálním počítači jsem využil server WAMP(Windows, Apache, MySQL, PHP).

5 Závěr

Tato forma bakalářské práce pro mě byla velmi přínosná. Měl jsem možnost aplikovat dovednosti získané studiem na reálných úkolech v renomované společnosti. Dále jsem získal cenné zkušenosti v oblasti vývoje moderních webových aplikací a měl jsem možnost si vyzkoušet práci v teamu špičkových programátorů, kteří mi byli vždy nápomocni. Celá tato zkušenost je bezesporu velkým přínosem pro mé studium i kariéru.

6 Reference

- [1] *netdevelo s.r.o.* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: www.netdevelo.cz
- [2] *Tvorba e-shopů a internetových obchodů, e-shop na míru - ShopSys* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: www.shopsys.cz
- [3] *Laravel - The PHP framework* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: www.laravel.com
- [4] *Rychlý a pohodlný vývoj webových aplikací v PHP — Nette Framework* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: www.nette.org
- [5] *Bootstrap* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: www.getbootstrap.com
- [6] *Model-view-controller. Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: www.cs.wikipedia.org/wiki/Model-view-controller
- [7] *MySQL. Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: www.cs.wikipedia.org/wiki/MySQL
- [8] *CRON. Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: www.cs.wikipedia.org/wiki/Cron
- [9] *Objektově relační mapování. Wikipedie, otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2014-04-28]. Dostupné z: www.cs.wikipedia.org/wiki/Objektově_relační_mapování